松江工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	電気情報基礎実習 1
科目基礎情報					
科目番号	0003		科目区分	専門 / 必履修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	1	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	精選電気基礎 実教出版 必要によりプリントを配布する。				
担当教員	渡邊 修治, 衣笠 保智				
到達目標					
(1) 中学までに学んだ電気工学に関連する内容について理解する。 (2) 有効数字を理解して直流回路の基礎計算ができる。					
ルーブリック					
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目1		中学までに学んだ電気工学に関連する内容について正しく理解する。	中学までに学んだ電気工学に関連する内容について理解する。	中学までに学んだ電気工学に関連する内容について理解していない。	
評価項目2		有効数字を理解して直流回路の基礎計算が正しくできる。	有効数字を理解して直流回路の基礎計算ができる。	有効数字を理解して直流回路の基礎計算ができない。	
学科の到達目標項目との関係					
電気情報工学科教育目標 E1					
教育方法等					
概要	本科目は電気工学の基礎科目の一つである。これから電気工学を勉強するにあたり、電気工学の基礎となる直流回路について基本的な計算方法を学習する。本科目では、有効数字と計算の基礎を理解し、直流回路における電流と電圧の関係、直並列回路、電力について計算できるようになることを目標にしている。				
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> 到達目標(1)と(2)について定期試験と小テストで評価する。 成績は定期試験80% (80点満点)、小テスト20% (20点満点) で評価し、50点以上 (100点満点) を合格とする。 定期試験は中間試験と期末試験をおこなう。 成績が49点以下の者は、再評価試験を実施する。 				
注意点	中学校で使用した教科書、参考書に記載されている内容は、これから学ぶ事柄の基礎となる具体例が幅広くまとめられたものであり、全て重要である。学習の導入として活用すること。				
授業の属性・履修上の区分					
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応	
☐ 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	計算の基礎 1 指数表現, 接頭語, 単位, 単位の換算, ギリシャ文字	単位や接頭語と指数表現の関連について学ぶ。	
		2週	計算の基礎 2 (小テスト1) 有効数字の考え方, 各種関数, 三角関数	三角関数について学び, 三角関数のグラフを書けるようになる。	
		3週	計算の基礎 3 (小テスト2) 有効数字の考え方, 各種関数, 三角関数	測定値には誤差が含まれること, その表し方として有効数字があることを学ぶ。	
		4週	直流回路 電気回路の電流と電圧 (小テスト3) 電流と電子, オームの法則	電流が流れるメカニズムとオームの法則について学ぶ。	
		5週	直流回路 電気回路の電流と電圧 (小テスト4) 電流と電子, オームの法則	電流が流れるメカニズムとオームの法則を理解する。	
		6週	直流回路 電気回路の計算 (小テスト5) 簡単な直流回路の計算	オームの法則を用いた直流回路の計算にができるようになる。	
		7週	直流回路 電気回路の計算 (小テスト6) 直列回路, 並列回路	オームの法則を用いた直流, 並列回路の計算ができるようになる。	
		8週	直流回路 電気回路の計算 (小テスト7) 分圧器, 分流器, ブリッジ回路	分圧, 分流, ブリッジ回路の仕組みを理解する。	
	2ndQ	9週	中間試験 第8回までの内容について試験する		
		10週	直流回路 電気回路の計算 (小テスト8) 中間試験範囲までの内容について復習を行う	ここまでの事柄を理解し, 中間試験に出たような問題を解けるようになる。	
		11週	直流回路 抵抗の性質 (小テスト9) 導体の抵抗, いろいろな抵抗	抵抗について詳しく学ぶ。	
		12週	直流回路 消費電力と発生熱量 (小テスト10) 電力と電力量, 電流の発熱作用, 熱電現象	電力の基礎について理解する。	
		13週	直流回路の計算 (小テスト11) キルヒホッフの法則を用いた計算	キルヒホッフの法則を知る。	

		14週	計算演習 (小テスト12) これまでに解説した直流回路の計算, エネルギーの計算演習を行う	キルヒホッフの法則を用いて回路の計算ができるようになる。
		15週	前期期末試験 これまでの内容について試験する	
		16週	直流回路 電気回路の計算 これまでの内容について復習を行う	これまでの内容を正しく理解する。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。	1		
				実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。	1		
				実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。	1		
				実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	1		
				実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。	1		
				実験データを適切なグラフや図、表など用いて表現できる。	1		
				実験の考察などに必要な文献、参考資料などを収集できる。	1		
				実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	1		
				個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。	1		
				共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	1		
				レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。	1		
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電気回路	電荷と電流、電圧を説明できる。	1		
				オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。	1		
				キルヒホッフの法則を用いて、直流回路の計算ができる。	1		
				合成抵抗や分圧・分流の考え方を用いて、直流回路の計算ができる。	1		
				ブリッジ回路を計算し、平衡条件を求められる。	1		
					電力量と電力を説明し、これらを計算できる。	1	
	分野別の工学実験・実習能力	電気・電子系分野【実験・実習能力】	電気・電子系【実験実習】	電圧・電流・電力などの電気諸量の測定が実践できる。	1		
				抵抗・インピーダンスの測定が実践できる。	1		
				電気・電子系の実験を安全に行うための基本知識を習得する。	1		

評価割合

	定期試験	小テスト	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	80	20	100
分野横断的能力	0	0	0